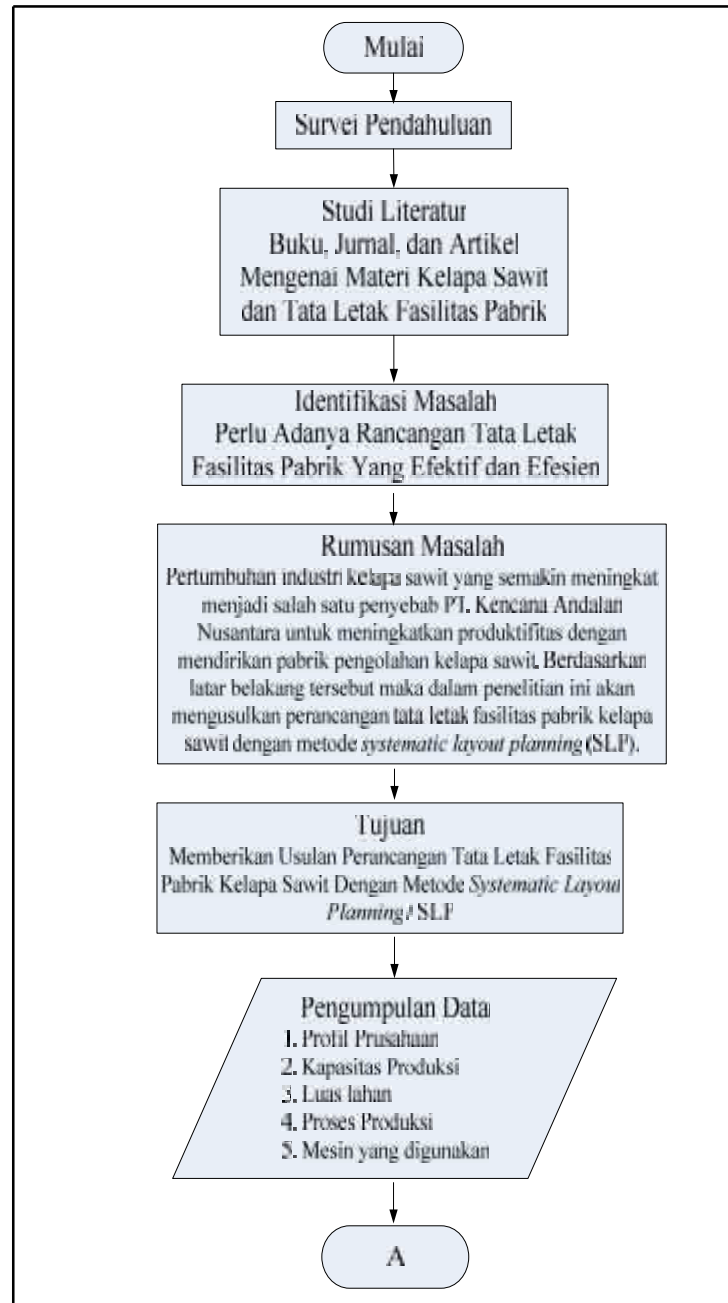


## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian menguraikan seluruh kegiatan yang dilaksanakan selama penelitian berlangsung dari awal proses penelitian sampai akhir penelitian.



Gambar 3.1 *Flow Chart* Metodologi Penelitian



Gambar 3.1 (Lanjutan) *Flow Chart* Metodologi Penelitian

### 3.2 Survei Pendahuluan

Survei pendahuluan ini dilakukan di Kabupaten Rokan Hilir didesa Harapan Jaya yang bertujuan untuk mengetahui lebih detail tentang informasi-informasi yang diperlukan. Survei Pendahuluan ini dapat diperoleh data-data yang mendukung dalam perencanaan dan perancangan tata letak fasilitas pabrik CPO dengan kapasitas 60 Ton/Jam.

### **3.3 Studi Literatur**

Pada tahap ini dilakukan studi tentang teori-teori yang berguna sebagai referensi dalam menyelesaikan masalah tentang perencanaan dan perancangan tata letak fasilitas pabrik. Referensi yang digunakan dalam penelitian, diambil dari sumber-sumber yang dapat memecahkan permasalahan dalam penelitian ini.

### **3.4 Identifikasi Permasalahan**

Berdasarkan survei yang telah dilakukan dan didukung oleh teori, maka permasalahan perencanaan dan perancangan fasilitas pabrik berusaha mencari usulan untuk meminimalisir kesalahan sejak awal sebelum terjadi kesalahan kemudian hari.

### **3.5 Perumusan Masalah**

Penentuan rumusan masalah ini bertujuan untuk memperjelas masalah yang akan diteliti nantinya. Perumusan masalah ini merupakan suatu pertanyaan yang akan dicari jawaban melalui pengumpulan dan pengolahan data. Setelah penentuan rumusan masalah, maka langkah selanjutnya adalah penentuan tujuan

### **3.6 Penetapan Tujuan**

Penetapan tujuan dilakukan untuk menjawab segala permasalahan yang dihadapi. Berdasarkan hasil survei pendahuluan yang telah dilakukan diketahui bahwa permasalahan yang paling penting dalam penelitian ini adalah bagaimana tahapan-tahapan yang harus dilakukan agar usulan dalam perancangan tata letak fasilitas pabrik secara optimal. Berdasarkan hasil analisa permasalahan tersebut maka dapat ditetapkan sebuah tujuan yang nantinya akan menjawab permasalahan yang ada.

### **3.7 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan teknik wawancara dan pengukuran langsung ke lapangan. Wawancara dilakukan

kepada pihak manajemen, kontraktor, dan lain sebagainya yang dapat memberikan informasi baik secara lisan atau tertulis. Data yang dibutuhkan dalam pembuatan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Profil Prusahaan
2. Kapasitas Produksi
3. Luas lahan
4. Proses Produksi
5. Mesin yang digunakan

### **3.8 Pengolahan Data Perancangan Tata Letak Fasilitas Pabrik**

Data yang telah diperoleh, maka data tersebut digunakan sebagai pendukung dan masukan dalam perancangan tata letak pabrik CPO dengan metode SLP *Systematic layout planning*.

#### **3.8.1 Peta Proses Operasi**

Peta proses operasi adalah suatu diagram yang menggambarkan langkah-langkah proses yang akan dialami oleh bahan baku mengenai urutan-urutan operasi dan pemeriksaan. Pembuatan peta proses operasi merupakan tahapan pertama dalam urutan langkah untuk merencanakan tata letak fasilitas dan pemindahan bahan, selain itu juga berisikan informasi tentang hal-hal diskripsi proses bagi setiap kegiatan atau aktifitas, waktu penyelesaian masing-masing kegiatan, peralatan atau mesin yang digunakan, persentase scrap selama berlangsungnya aktivitas.

#### **3.8.2 *Production Routing***

*Production Routing* adalah sebuah lembar kerja yang memaparkan dan menjelaskan secara terperinci tentang operasi kerja dalam pembuatan sebuah produk. Biasanya pada sebuah *Production Routing* dijelaskan tentang, nomor operasi kerja, operasi kerja yang terjadi pada produk, lama pengerjaannya serta mesin dan peralatan yang digunakan dalam membuat produk tersebut.

### **3.8.3 Multy Product Process Chart (MPPC)**

Merupakan sebuah peta yang menjelaskan pola aliran material dalam perencanaan sebuah tata letak fasilitas yang lebih efisien. Dengan membuat MPPC akan diperoleh gambaran umum *layout* mesin dan fasilitas produksi yang seharusnya dirancang dalam tata letak fasilitas pabrik. Umumnya MPPC ini dibuat berdasarkan OPC dan *Production Routing*.

### **3.8.4 Perencanaan Kebutuhan Bahan, Mesin dan Operator**

Tujuan dilakukannya perhitungan kebutuhan bahan, mesin dan operator adalah untuk menentukan besaran dan luas area yang dibutuhkan oleh masing-masing kebutuhan tersebut. Selain itu perhitungan ini juga dilakukan untuk mengetahui seberapa banyak jumlah bahan dan mesin yang dibutuhkan dalam satu tahapan proses produksi produk. Berdasarkan hasil perhitungan ini akan diperoleh data jumlah bahan yang akan ditumpukan serta jumlah mesin dan operator yang dibutuhkan oleh perusahaan.

### **3.8.5 Perencanaan Luas Area Gudang**

Hampir sama dengan perencanaan kebutuhan bahan, mesin dan operator di atas, perencanaan luas area gudang dilakukan dengan tujuan untuk menentukan luas area gudang yang dibutuhkan perusahaan untuk kelancaran proses produksinya, baik gudang untuk bahan baku (*storage*) maupun gudang untuk menampung produk jadi (*warehouse*).

### **3.8.6 Perencanaan Sumber Daya Manusia**

Sebuah perusahaan memiliki tenaga kerja yang dapat menunjang kelancaran aktivitas produksi baik didalam lingkungan perusahaan maupun di luar lingkungan perusahaan. Perencanaan tata letak fasilitas pabrik di perusahaan dapat meningkatkan produktivitas dari sumber daya manusia yang dimilikinya.

### **3.8.7 Perencanaan Luas Area Lantai Produksi**

Lantai produksi merupakan bagian yang paling vital dalam sebuah pabrik, begitu juga halnya pada PT. Kencana Andalan Nusantara. Lantai produksi merupakan tempat di mana produk dibuat dan diproses dari bahan baku menjadi produk yang memiliki nilai tambah. Perhitungan luas area untuk lantai produksi dibuat dengan tujuan untuk menentukan kebutuhan luas lantai berdasarkan stasiun kerja dan fasilitas yang ada.

### **3.8.8 Perencanaan Luas Lantai Kegiatan Pelayanan Pabrik**

Kegiatan pelayanan adalah salah satu bagian yang cukup penting dalam sebuah perusahaan. Pada umumnya area pelayanan sebuah perusahaan meliputi kantor, toilet, parkir dan sebagainya di mana setiap area tersebut pasti membutuhkan *space* masing-masing. Perencanaan luas lantai kegiatan pelayanan pabrik dapat dilakukan dengan menyesuaikannya terhadap kebutuhan pabrik sendiri.

### **3.8.9 Perencanaan Luas Lantai Kegiatan Pelayanan Produksi**

Pada perencanaan luas lantai kegiatan pelayanan produksi dilakukan perhitungan yang bertujuan memudahkan dan melancarkan kegiatan pelayanan produksi. Kegiatan pelayanan produksi harus direncanakan dengan sebaik-baiknya karena kegiatan pelayanan produksi sangat berpengaruh pada kelancaran aktivitas produksi.

### **3.8.10 Perencanaan Luas Kantor**

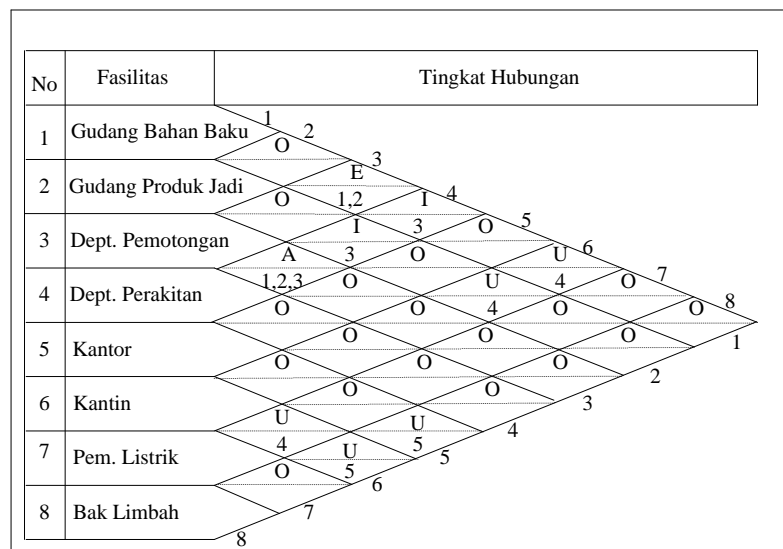
Pada perencanaan luas kantor dapat melihat aktivitas-aktivitas kerja yang dilakukan oleh SDM yang ada dalam kantor tersebut dengan fasilitas-fasilitas yang digunakannya, sehingga dapat merencanakan luas kantor yang dibutuhkan oleh SDM yang ada dalam kantor tersebut dengan mengoptimalkan penggunaan ruang yang ada.

### 3.8.11 Perencanaan Kebutuhan *Material Handling*

Pada perencanaan kebutuhan *material handling* untuk mengidentifikasi dan menghitung kebutuhan dalam kegiatan *material handling*, maka menggunakan *from to chart*.

### 3.8.12 Perencanaan *Activity Relationship Chart* (ARC)

Peta hubungan aktivitas (ARC) adalah suatu teknik yang cukup tepat dan ideal untuk merencanakan hubungan antara setiap kelompok aktivitas yang saling berkaitan. Pada ARC akan direncanakan tata letak fasilitas dan peralatan serta departemen berdasarkan derajat hubungan aktivitasnya.



Gambar 3.2 *Activity Relation Chart*

### 3.8.13 Perhitungan TCR (*Total Closeness Rating*)

Perhitungan TCR untuk menentukan derajat kedekatan antar departemen yang ada dalam lingkungan perusahaan maupun pabrik tersebut. Perhitungan TCR dilakukan dengan menjumlahkan perkalian antara bobot kedekatan sebuah departemen dengan departemen yang lain dan jumlah nilai kedekatan pada departemen tersebut.

### 3.8.14 *Work Sheet* (Lembar Kerja)

*Work sheet* (lembar kerja) sangat berguna untuk perencanaan dan analisis hubungan aktivitas antar masing-masing departemen. Sebagai hasilnya maka data yang didapat selanjutnya akan dimanfaatkan untuk penentuan letak masing-masing departemen tersebut.

Tabel 3.1 Contoh Lembar Kerja (*Work Sheet*)

Nomor dan Nama Departemen		Derajat Keterdekatan					
		A	E	I	O	U	X

### 3.8.15 Membuat *Blok Template*

Pada *Blok Template* ini, data yang telah dikelompokkan dalam *work sheet* kemudian dimasukkan ke dalam suatu *activity template*. Bentuk sebuah *Blok Template* dapat dilihat pada gambar 3.3 di bawah ini.

A	E	A	E
Kantor		Gudang Rangka	
X		X	
I	O	I	O
A	E	A	E
Gudang Material		Stasiun Penjahitan	
X		X	
I	O	I	O

Gambar 3.3 Contoh *Blok Template*

### 3.8.16 Membuat *Activity Relationship Diagram* (ARD)

Setelah *Activity Relationship Chart* dibuat, langkah selanjutnya adalah membuat *Activity Relationship Diagram*. Dalam ARD setiap aktivitas



digambarkan dalam bentuk persegi empat yang sama, dimana pada ARD ini untuk sementara luas area diabaikan. Pembuatan ARD adalah berdasarkan informasi yang diperoleh di ARC.

#### **3.8.17 Membuat *Area Allocating Diagram* (AAD)**

Setelah ARC dan ARD selesai dibuat maka langkah selanjutnya adalah membuat *Area Allocating Diagram* (AAD) dengan membuat ukuran skala yang sebenarnya berdasarkan kebutuhan luas area yang didasarkan data pada ARC dan ARD yang telah dibuat sebelumnya.

#### **3.8.18 Merancang Tata Letak Fasilitas**

Setelah selesai tahapan-tahapan di atas maka langkah selanjutnya yang dilakukan adalah merancang gambar alternatif *layout* tata letak yang mendetail dan sesuai dengan kebutuhan dan ukuran yang ada.

### **3.9 Analisis Data**

Berdasarkan hasil pengolahan data yang dilakukan, maka selanjutnya kita dapat menganalisa lebih mendalam dari hasil pengolahan data tersebut. Analisa tersebut akan mengarahkan pada tujuan penelitian dan akan menjawab pertanyaan pada perumusan masalah. Analisa data pada penelitian ini sudah ditetapkan yaitu diantaranya, analisa data dasar, analisa kebutuhan bahan, analisa kebutuhan mesin, analisa kebutuhan operator, analisa perencanaan gudang, analisa perencanaan SDM, analisa perencanaan kebutuhan ruang, analisa perencanaan keterkaitan kegiatan, sampai dengan perhitungan panjang lintasan *material handling layout* usulan dan melakukan analisa *precedence diagram*, analisa waktu siklus (*cycle time*), analisa stasiun kerja minimum, analisa pemecahan masalah keseimbangan lintasan dengan menggunakan metode-metode heuristik, dan analisa tingkat efisiensi solusi keseimbangan lintasan.

### **3.10 Kesimpulan dan Saran**

Kemudian langkah terakhir yang dilakukan adalah pengambilan

kesimpulan dan pemberian saran. Kesimpulan yang diambil berisikan poin-poin hasil dari perancangan dan hasil analisa terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan ini harus disesuaikan dengan tujuan penelitian. Sedangkan saran berisikan rekomendasi mengenai apa-apa yang dapat dilakukan untuk menutup kekurangan yang terjadi, apabila tujuan belum sepenuhnya tercapai atau untuk menyempurnakan hasil penelitian. Saran yang diberikan diharapkan bersifat membangun untuk tahap perbaikan selanjutnya.